

Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Кыргызская академия образования
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
Нарынский государственный университет имени С. Нааматова

Диссертационный совет Д 13.16.526

На правах рукописи
УДК:372.851.(575.2)(043.3)

Узакова Магира Кадыралиевна

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТРАНЕНИЯ НЕДОСТАТКОВ В
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЯХ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА**
(для специальности начального образования)

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Бишкек – 2017

Диссертационная работа выполнена на кафедре естественно-математических знаний и технологии ее обучения в начальных классах Кыргызского государственного университета им. И.Арабаева

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
Байсалов Джоомарт Усубакунович

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Акматкулов Асылбек Акматкулович,
кандидат педагогических наук, доцент
Жунусакунова Айжаркын Данияровна

Ведущая организация: кафедра математики и информатики
технологии ее обучения и
образовательного менеджмента Ошского
государственного университета
Адрес: город Ош, 723500, улица Ленина, 331

Защита диссертационной работы состоится 17 мая 2017 года в 15.30 часов на заседании диссертационного совета Д 13.16.526 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата педагогических наук при Кыргызском государственном университете имени И.Арабаева, Кыргызской академии образования и Нарынского государственного университета имени С.Нааматова.

Адрес: 720040, город Бишкек, бульвар Эркиндик, 25

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Кыргызской академии образования. По адресу: 720040, город Бишкек, бульвар Эркиндик, 25

Автореферат разослан 17 апреля 2017 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат педагогических наук, доцент



Байсеркеев А.Э.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность исследования. Проблемы повышения качества образования, воспитания и подготовки специалистов, соответствующих требованиям нового общества, приобретают острый характер. Для решения этих проблем государство и Министерство образования и науки приняли ряд важных документов. В принятой в апреле 2002 г. (№ 259) “Концепции развития образования до 2020 года” особо отмечено, что система высшего профессионального образования является движущей силой экономического развития общества, а также говорится о необходимости разработки государственного образовательного стандарта, построенной на основе компетентностной модели и их внедрения.

Задача, поставленная перед системой высшего образования, обуславливает внесение обоснованных изменений в подготовку будущих специалистов. Как отмечено в концепции, в системе высшего профессионального образования основной упор делается на приобретение выпускниками учебных заведений умений и навыков, позволяющих им найти свое место в жизни.

Как известно, в системе образования математика является одним из основных предметов. Её место в системе образования определяется тем глубоким воздействием, которое она может оказать на развитие личности обучающегося. Математика способствует формированию познавательной активности и влияет на развитие мышления учащихся.

Ценность математического образования состоит не только в необходимости его получения при решении повседневных практических и профессиональных задач, но и в возможности широкого применения его в других науках, в технике и производстве. В современных условиях математика и математические методы проникают во все отрасли наук, происходит их математизация. С возрастанием значимости математического образования меняется и характер требований к нему.

Несмотря на то, что проблема слабой математической подготовленности студентов, поступающих на педагогический факультет, существует давно, она и сегодня остается актуальной. Поэтому в настоящее время в системе образования происходят характерные изменения.

В нынешних социально-экономических условиях выпускники с хорошей математической подготовкой, опираясь на свои знания, выбирают экономический, математический, физический факультеты, факультет информационных технологий. На педагогический факультет идут выпускники, недостаточно владеющие математическими знаниями и не сформированными на соответствующем уровне математическими умениями и навыками. Это подтверждают результаты анкетирования среди студентов первого курса. Например, результаты опроса студентов

первого курса 2013-2014 учебного года показали: из 96 студентов, участвовавших в анкетировании, 13 интересуются математикой, а 83 студента считают, что для учителя начальных классов достаточным является знание арифметических действий и к математике относятся негативно. Если не учитывать бюджетные группы, из 54 студентов 25 не участвовали в республиканском тестировании, а 29 студентов получили ниже 105 баллов. Показатели последующих лет особо не отличаются от этих данных. Тем не менее, чтобы обеспечить школы республики учителями начальных классов, перед преподавателями вузов ставится задача подготовки будущих педагогов на базе такого контингента студентов.

Возникают весьма сложные проблемы при изучении дисциплин специальности (математика, теоретические основы начальной математики, методика преподавания начальной математики) из-за низкого уровня школьной математической подготовки студентов первого курса. Не зная основы элементарной математики, невозможно овладеть методикой ее преподавания. Так, при проведении диагностической контрольной работы в начале учебного года были выявлены некоторые типичные ошибки, допущенные студентами: при сложении и вычитании, умножении и делении многозначных чисел; при приведении к общему знаменателю, умножении и делении, сокращении простых дробей; при умножении и делении десятичных дробей; при вычислении процентов, пропорций, в применении формул сокращенного умножения (как известно из анкетирования, некоторые студенты объясняют пробелы в своих знаниях за 10-11 классы нехваткой учителей математики в школе). Поэтому для повышения качества подготовки будущих учителей начальных классов необходимо прививать интерес к математике со школьной парты, закладывать более глубокий и прочный фундамент для продолжения образования.

Проблемам подготовки учителей математики посвящены фундаментальные труды таких видных государственных ученых методистов, как А.Е. Абылкасымова, В.Г. Болтянский, Н.Я. Виленкин, Г.Д. Глейзер, А.А. Дадаян, Ж.И. Икрамов, Ю.М. Колягин, А.Н. Колмогорова, Е.И. Лященко, В.А. Оганесян, В.В. Потоцкий, А.А. Столяр, Р.С. Черкасов, П.Е. Эрдниев и др.

В Кыргызстане настоящее время проблеме подготовки учителей математики были посвящены научно-методические работы известных ученых и исследователей А.А. Акматкулова, Ш.А. Алиева, Дж.У. Байсалова, И. Б. Бекбоева, Н.Я. Виленкина, Н.И. Ибраевой, Г.К. Казиевой, Г.О. Касымалиевой, Г.Т. Мунапысовой, Т.Т. Омошева, М.Б. Оңолбаева, Э.С. Сейталиевой, Е.Е. Син, К.М. Төрөгелдиевой. Однако вопросы совершенствования математической подготовки учителей

начальных классов недостаточно исследованы в нашей республике.

Обновление подготовки школьного курса математики для учителей начальной школы очень важно. Однако, в зависимости от его занимаемого положения в соответствии с текущим уровнем спроса на выпускников, с потребностями школ в настоящее время является противостояние между профессиональной и методической подготовкой на основе темы и актуальность исследования.

Актуализация школьных математических знаний студентов является важной задачей в подготовке учителей начальных классов. Несмотря на значимость проблемы, недостаточную ее разработанность в соответствии с сегодняшними требованиями, противоречия между потребностями современной школы и профессионально-методической подготовкой выпускников обусловили актуальность исследования. Поиск путей решения вышеуказанных противоречий составили основу нашего исследования, направленного на совершенствование профессиональной подготовки студентов специальности начального образования посредством улучшения математической подготовки, формирования математической культуры, необходимой для профессиональной компетентности, и обусловил выбор темы **“Методические основы устранения недостатков в математических знаниях студентов первого курса(для специальности начального образования)”**

Связь диссертации с тематическим планом научно-исследовательских работ: тема диссертационной работы связана с тематическим планом научно-исследовательских работ кафедры естественно-математических знаний и технологии ее обучения в начальных классах факультета педагогики Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева.

Цель исследования разработка методики устранения недостатков школьной математической подготовки студентов первого курса на научно-теоретическом уровне и ее опытная проверка.

Для достижения цели исследования поставлены следующие **задачи**:

- анализ научно-методической литературы по проблеме исследования и определение уровня и недостатков школьных математических знаний студентов первого курса;

- на основе анализа межпредметных связей, изучаемых в старших курсах, составление содержания обновленной дисциплины “Актуализация школьного курса математики”;

- разработка методики проведения и внедрения в учебный процесс обновленной дисциплины “Актуализация школьного курса математики”, экспериментальная проверка эффективности разработанной методики устранения недостатков в математических знаниях будущих учителей начального образования.

Научная новизна исследования:

- исследовано состояние, выявлены проблемы и раскрыты научно-педагогические основы формирования познавательного интереса студентов специальности начального образования при обучении математике;
- определены педагогические условия внедрения в практику обучения курса школьной математики студентов специальности начального образования с учетом будущей профессии;
- разработана технология обучения обновленной дисциплины “Актуализация школьного курса математики”;
- экспериментально проверена эффективность предложенной системы и выработаны методические рекомендации.

Теоретическое значение исследования:

- дополнены особенности в теории и методологии образования в подготовке будущей профессии студентов в системе начального образования;
- разработаны комплексные задачи (профессиональные и творческие мероприятия повседневной жизни) для решения вопросов культуры математического содержания студентов и педагогических условий формирования теоретических основ.

Практическая значимость исследования: на основе исследования разработана оптимальная технология обучения “Актуализация школьного курса математики” студентов специальности начального образования. Созданы предпосылки для внедрения в практику подготовки студентов специальности начального образования вузов методов и приемов обучения математике. Положения и выводы исследования, учебно-методический комплекс, дидактические материалы могут быть применены при преподавании обновленного курса школьной математики для студентов- первокурсников. А также могут быть использованы школьными учителями при проведении уроков математики.

Экономическая значимость полученных результатов: полученные в исследовании результаты создают условия для получения студентами вузов Кыргызской Республики качественных знаний. Студент, овладевший основами качественных знаний по математике, в будущей деятельности будет подготовлен для оптимального разрешения различных задач. В результате сможет внести свой вклад в развитие нашего государства.

Положения, выносимые на защиту:

- обоснование научно-педагогических предпосылок устранения недостатков в математической подготовке студентов специальности начального образования;
- методические основы применения интерактивного обучения для

освоения математических знаний студентами специальности начального образования и применения в будущей профессии;

- разработка содержания “Актуализация школьного курса математики”, ориентированного на студентов специальности начального образования;

- дидактические материалы, необходимые для профессионально направленного обучения математике в процессе подготовки будущих учителей начальных классов.

Личный вклад соискателя: выявлены проблемы в математическом образовании и определены педагогические условия обучения математике студентов специальности начального образования в процессе профессиональной подготовки; внедрена в государственный стандарт дисциплина “Актуализация школьного курса математики” и разработаны учебно-методический комплекс, рабочая программа, электронное пособие для учителей. Опубликовано научно-методические работы по теме исследования.

Апробация результатов исследования: ход и результаты исследовательской работы обсуждались на заседаниях кафедры естественно-математических знаний и технологии их обучения в начальных классах факультета педагогики КГУ им. И. Арабаева.

Рекомендации, разработанные автором по диссертации, опубликованы в 14 республиканских, 2 международных научно-методических журналах. Кроме этого, результаты и основные положения исследования были апробированы во время проведения открытых уроков, обсуждений на научно-практических конференциях.

Структура и объем диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Исследование включает 26 таблиц, 28 рисунков. Объем составляет 129 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во введении приведены актуальность избранной темы, цель, задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту, личный вклад соискателя, апробация и другие сведения.

Первая глава диссертации **“Проблемы математической подготовки студентов первого курса специальности начального образования”** посвящена рассмотрению первой задачи исследования. В настоящее время на занятиях должны быть поставлены такие цели и реализованы такие задачи, которые соответствовали бы общим требованиям основных направлений реформы высшей школы в получении студентами хороших знаний, в приобретении ими необходимых умений и навыков. Поэтому должны быть изменены цели и задачи школьных

уроков. Какой бы мы предмет не брали, его образовательные, комплексные и развивающие задачи воспитания должны быть отобраны для успешной их реализации.

Поэтому основная задача школы-всестороннее личностное развитие учащихся, привитие им стремления к знаниям через обучение к самостоятельному поиску, к непрерывному умственному труду, а не через передачу готовых знаний.

Система образования является одной из важных проблем, требующих немедленного решения и совершенствования педагогического образования. Для подрастающего поколения качество обучения, воспитания и подготовки эффективности образования и подготовки учителей напрямую зависит от их социального и материального положения в обществе. Принят на вооружение закон Кыргызской Республики "Об образовании" в 1992 году. В принятой в 1996 году национальной программе «Образование» были обсуждены конкретные аспекты проблем преподавания в высших учебных заведениях, в ключевых стратегических областях, определенных в контексте высшего образования в целом.

В дополнение к мерам государственного значения для изучения возможности повышения эффективности процесса обучения в средней школе были проведены исследования учеными-педагогами. Проблемы обучения педагогике в высшей школе были рассмотрены в трудах: С.И. Архангельского, Ю.К. Бабанского, В.П. Беспалько, Т.А. Ильина, Л.Я. Зорина, А.А. Вербицкого, Н.В. Кузьмина.

В эпоху инноваций и совершенствования технологий проблеме подготовки учителей математики посвящены исследования многих ученых: А.Е. Абылкасымовой, И.Б. Бекбоева, В.А. Гусева, Ж.И. Икрамова, А.К. Кагазбаева, А.Г. Мордковича, Г.Л. Луканкина, С.Е. Чакликовой, П.Е. Эрдниева и др.

Система образования, в которой присутствуют стабильность и конкурентоспособность выпускников, способна обеспечить их качественным образованием. Но в системе профессионального образования, возможность в подготовке успешных выпускников, а также конкурентная стабильность будет зависеть от уровня их профессиональной подготовки.

Под профессиональным обучением следует понимать “успех той или иной профессии специального образования, единство норм поведения, трудовой опыт, качество знаний и навыков”.

Будут появляться к специальным знаниям требования в основной профессиональной подготовке для содействия квалификации и профессиональной среды в процессе непрерывной работы. Следовательно, профессиональная подготовка—это система знаний, навыков и

необходимых качеств для заключения результатов развития профессионального образования. Таким образом, основой для профессионального образования и становления профессиональной подготовки является качество конечного результата.

Однако педагогические знания подразумевают "профессиональное образование и обучение и образовательные учреждения для проведения образовательной деятельности, позволяющие приобретать общетеоретические, педагогические и практические знания и педагогические навыки". В соответствии с профессиональным педагогическим образованием учитель охватывает необходимые знания в трех областях. Это общие, теоретические и педагогические подходы. Итак, подготовка учителей начальной школы по предмету "математика" соответствует базовому уровню и является результатом педагогического образования.

Результаты диагностической контрольной работы подтверждают наши выводы. Они приведены в следующей таблице.

Таблица 1. Состояние подготовленности студентов в начале учебного года. Результаты первого задания в группах

	Выполнившие правильно действия с натуральными числами	Допустили ошибки		Не выполнили	Общее количество студентов
		При выборе действий	При выполнении алгоритма деления		
<i>П-11(бюджет), П-12(контракт), П-13(контракт), П-14(с русским языком обучения)</i>					
количество студентов	20	10	14	52	96
%	20,83%	10,41%	14,58%	54,18%	100%

Студентами допущены следующие типичные ошибки:

- при выполнении действий (не знают последовательность выполнения действий);
- при выполнении алгоритма вычитания, умножения и деления многозначных чисел;
- при сокращении дробей;
- при сложении и вычитании дробей;
- при приведении дробей к общему знаменателю;
- при возведении в степень и т.д.

Что касается слабой подготовленности студентов, ученый-методист Н. Ибраева в своей книге по технологии обучения математики в 1-3 классах говорит так: "Нужно обучать неувоенный материал другими методами, пока он полностью не будет реализован". Как отметила

Н.Ибраева, самое главное в методике преподавания- это донести до всех студентов ядро знаний. Сейчас в традиционном обучении действительными знаниями овладевают менее 20% учащихся, а у остальных, как показывают исследования, знания остаются недостаточными и неточными.

Если проведем анализ учебного плана по профилю “Начальное образование” по направлению 550000 Педагогическое образование, 550700 Педагогика в общей сложности в учебном плане даны 240 кредитов. Из них 36 кредитов по гуманитарно-социальным, экономическим циклам, 14-по математическим и естественно-научным циклам. Профессиональный цикл составляют 46 кредитов (педагогика, психология, возрастная анатомия, безопасность жизнедеятельности, новые образовательные технологии, инклюзивное образование, методика преподавания дисциплин). Таким образом, 106 кредитов даны специальным дисциплинам для подготовки будущих учителей начальной школы.

В следующей таблице приведены и распределены специальные дисциплины (106 кредитов).

Таблица 2. Деление дисциплины на направления

№	направление	кредиты	часы	в %
1	Кыргызский язык	33	990	31
2	Чтение	17	510	16
3	Математика	37	1110	35
4	Родиноведение	10	300	9,5
5	Эстетическое воспитание	6	180	5,5
6	Этика	3	90	3
	Итого	106	3180	100

Данные, приведенные в таблице 2 в виде диаграммы, показаны на рисунке 1 (в %).

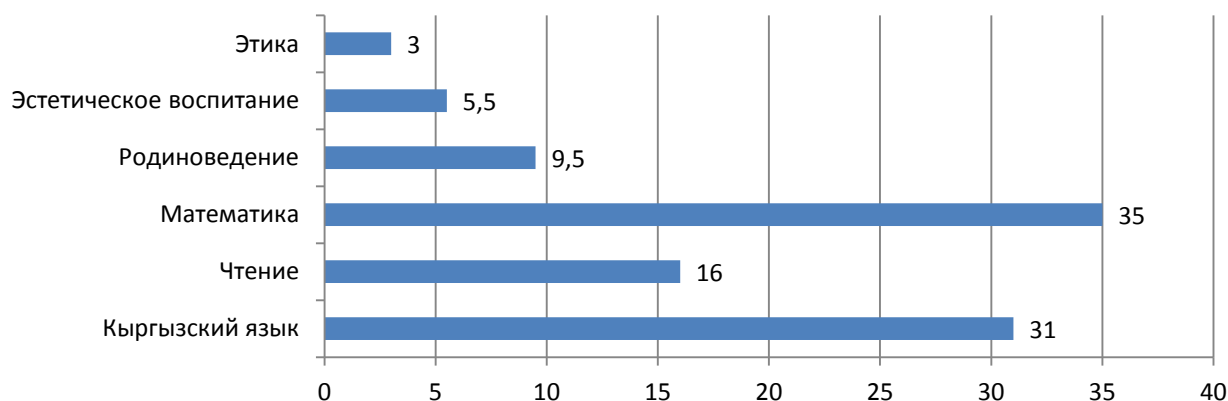


Рисунок 1. Диаграмма распределения направлений специальных дисциплин.

На основе анализа программ начальных классов Кыргызская академия образования разработала распределение недельной нагрузки по предметам, которая в 2002 г. была утверждена Министерством образования и культуры.

3-таблица. Распределение еженедельных часов в начальных классах

№	Название предмета	Недельные часы	в%
1	Кыргызский язык	3	18,75
2	Чтение	3	18,75
3	Математика	5	31,25
4	Родиноведение	1	6,25
5	Русский язык	3	18,75
7	Этика	1	6,25
	Всего	16	100

Недельное распределение предметных часов в начальных классах в диаграмме (в%):

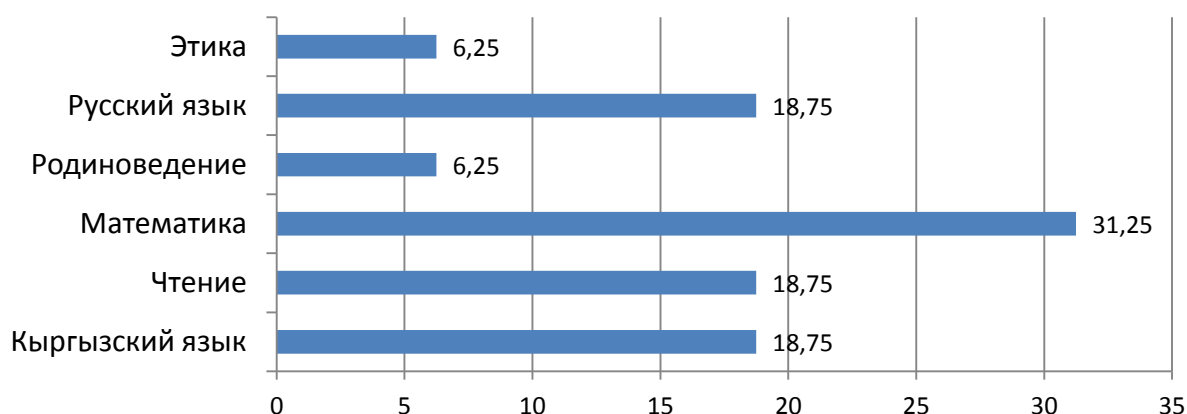


Рисунок 2. Диаграмма учебной нагрузки недельных часов начальных классов

Все специальности, связанные с процессом сбора информации о своей деятельности, из необходимости эмпирических измерений могут быть рассмотрены с помощью соответствующих статистических методов. Исходя из выше сказанного, можно утверждать, что появилась необходимость введения дисциплины “Актуализация школьного курса математики”.

Таким образом, для подготовки учителей начального образования в стандарте есть обязательные профессиональные дисциплины “Теоретические основы начальной математики”, “Методика обучения

начальной математике” (МПНМ), для которых по плану на каждую выделяется 8 кредитов (240 часов). Программы “Теоретические основы начальной математики” (ТОНМ) для будущих учителей начальных классов. Посвящены специализации в математических терминах, начальной математике, которую начинают изучать на 3 курсе, а “Методика обучения начальной математике” вводится с 3 курса для будущих учителей начальной школы, которая включает элементарные методы обучения математике и которая необходима для теоретической и методологической подготовки.

Итак, основной характеристикой дисциплины “Актуализация школьного курса математики” является следующая схема, в которой отражены предложенные нами темы предметов для будущего учителя начальной школы с основными теоретико-методологическими учебными дисциплинами.

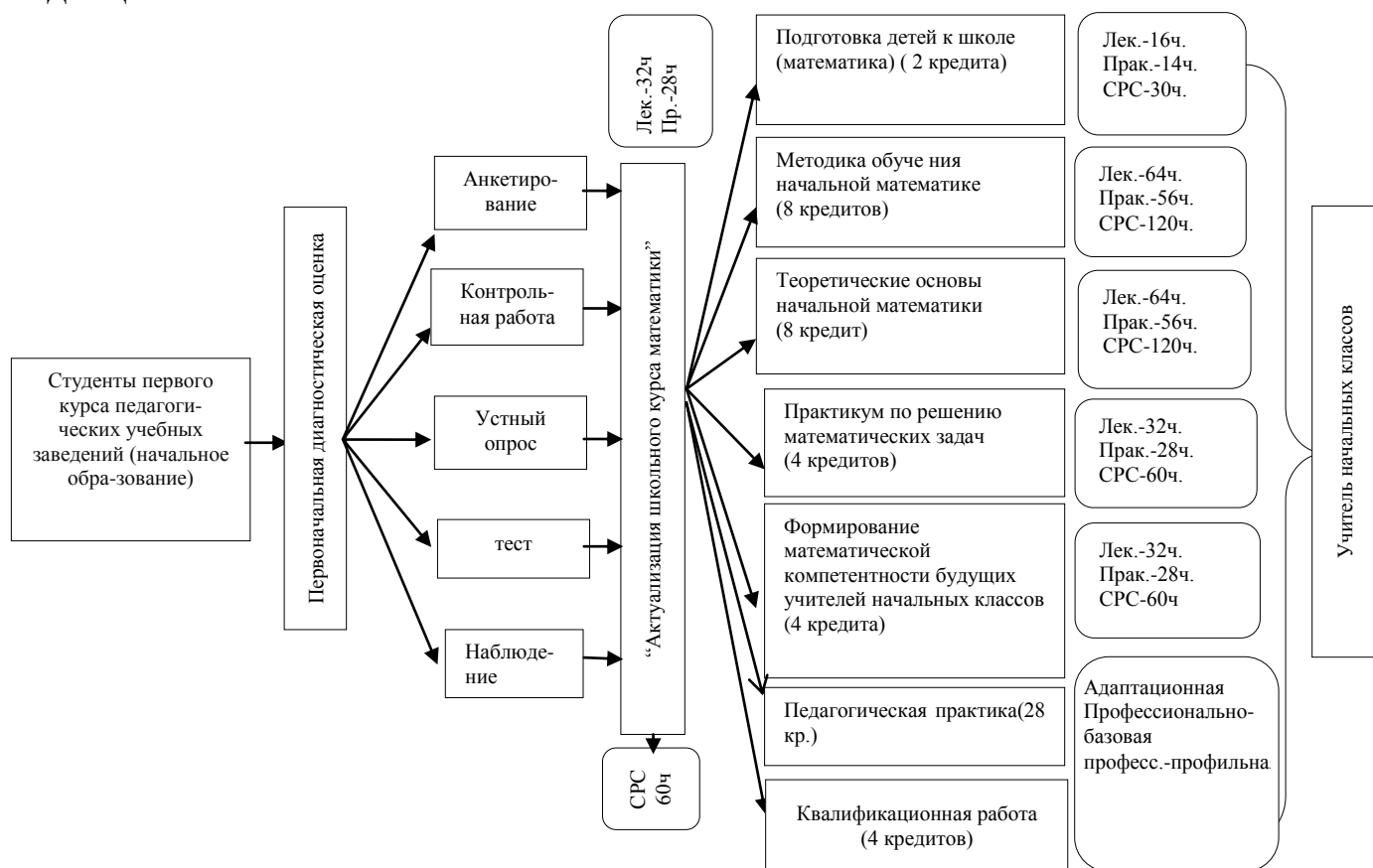


Рисунок 3. Роль дисциплины «Актуализация школьного курса математики» в подготовке будущих учителей начальных классов

По направлению начального образования для специальностей учебного заведения основными профессиональными дисциплинами считаются МПНМ, ТОНМ, в содержании которых рассматривается вопрос о дисциплине «Актуализация школьного курса математики (АШКМ).

Таблица 4. Взаимосвязь тем дисциплин

Актуализация школьного курса математики	Теоретические основы начальной математики	Методика обучения начальной математике	Педагогическая практика
Темы			
Числовые множества	Целые неотрицательные числа и действия над ними.	Обучение нумерации целых неотрицательных чисел.	1-класс: действия сложения и вычитания, 2-класс: умножение и деление, 3-класс: таблицы умножения
Простые и десятичные дроби и действия над ними. Процент, отношение, пропорция.	Расширение понятия чисел.	Понятие о доли.	3-класс: нахождение доли числа, 4-класс: доли
Виды уравнений. Неполное квадратное уравнение, квадратное уравнение. Открытие скобок, умножение одночлена на многочлен.	Уравнения, неравенства, функции.	Обучение алгебраическим материалам. Приемы решений уравнений в начальных классах. Приемы решений числовых неравенств.	3-класс: понятие уравнения, равенства и неравенства.
Геометрические фигуры и нахождение периметра, площади фигур.	Геометрические фигуры.	Обучение геометрическим материалам, простые геометрические строения. Развитие пространственных представлений у студентов. Нахождение периметра и площади геометрических фигур.	1-4 классы: обычные геометрические фигуры, расположение вещей в пространстве.
Скалярные величины.	Величины и их измерения.	Обучение основным величинам: масса, длина, площадь, стоимость, скорость, время.	2-класс: измерение массы, длины и объем. 4-класс: действия, проводимые с измененными числами
Логические задачи	Текстовые задачи	Методика обучения текстовых задач	Решение текстовых задач в 1-4 классах

Таким образом, необходимо было экспериментально установить влияние дисциплины “Актуализация школьного курса математики” на повышение качества математической подготовки студентов специальности начального образования.

Вторая глава “Методические основы устранения недостатков в

математической подготовке студентов” посвящена решению второй и третьей задачи исследования.

В данной главе рассмотрены вопросы, касающиеся научно-педагогических основ решения проблемы, а также вопросы применения новых технологий в обучении дисциплине “Актуализация школьного курса математики”, обеспечивающей необходимыми знаниями будущих учителей, профессионально направленной и ориентированной на формирование математической познавательной деятельности, а также экспериментальной проверки и статистической обработки полученных результатов. Этот курс разработан в соответствии со статьей №112 “Образование” закона Министерства образования и науки Кыргызской Республики, который был введен в государственный стандарт бакалавриата 550700 Педагогика и относится ко всем высшим учебным заведениям. Проанализировав математику в школьной программе для 5-11 классов, были выбраны на основе типовой программы основные понятия и темы из “Теоретических основ начальной математики”, “Методики обучения начальной математике”, которые считаются основой для математической подготовки будущих учителей начальных классов.

Таким образом, мы определили, что математику нужно включать для специалистов естественно-технического профиля. Её изучение необходимо и студентам профиля начального образования. В данном случае были выбраны основы будущей деятельности по специальности в области математики.

Сравнение программ для педагогических учебных заведений и анализ школьной программы привело к исследованию дисциплины “Актуализация школьного курса математики” в целях улучшения процесса обучения. Основываясь на результатах контрольных работ в качестве одного из 120 часов (4 кредитов), был составлен план работы и дан перечень тем самостоятельной работы студентов.

Технология преподавания обеспечивает полное усвоение материала. Для этого учебный материал подразделяется на определенные фрагменты, с ними проводится конкретная работа и проверяется уровень усвоения материала учащимися. А обучение материалу, который не усвоен учениками, проводится снова с использованием других приемов вплоть до достижения положительного результата. В этом случае самое главное – усвоение учащимися основного учебного материала, приобретение ими необходимых знаний.

Сейчас в традиционном обучении действительными знаниями овладевают менее 20% учащихся, а у остальных, как показывают исследования, знания остаются недостаточными и неточными. Требование же сегодняшнего дня – у студентов-выпускников должны быть сформированы определенные знания, умения и навыки согласно Государственным стандартам. Поэтому при обучении студентов

появляется необходимость в использовании не только традиционных методов, но и других интерактивных методов. Приведем пример с пройденного занятия. Например, формулу сокращенного умножения можно решить тремя способами:

1. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ - этот метод для запоминания формулы.

2. Формулу сокращенного умножения могут запомнить только 5%, остальные же могут забыть. Например: они могут забыть равенство $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, но зато будет успешным равенство умножения.

Например: $(a-b)^2 = (a-b) \cdot (a-b) = a^2 - \underline{ab} - \underline{ab} + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$

3. Объяснение с использованием таблицы. Это означает, что использовался метод суммы квадратов трех фигур через нахождение площади каждого участка.

Определите площадь каждой площадки

	a	b	c
a			
b			
c			

Проверьте себя

	a	b	c
a	a²	ab	ac
b	ab	b²	bc
c	ac	bc	c²

Формула квадрата суммы трех выражений

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

Рисунок 4. Задание на формулу сокращенного умножения.

Для того, чтобы доступно объяснить дроби, нужно использовать следующие методы:

1) На первом рисунке надо донести до студентов, что дроби не просто числа, а часть чего-то целого - объяснение состояния дробей; в данном случае использовался метод наглядного объяснения.

2) На втором рисунке задания, связанные с межпредметными связями; в них определяется координата и место дроби.

3) На третьем рисунке закрепляются свойства дробей через выполнение задания

«Волшебные квадраты»

Если примем за 1, то какими дробями будут следующие фигуры?



$\frac{1}{2}$



$\frac{1}{4}$



$\frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2}$



$\frac{8}{2} = 4$



$\frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$



$\frac{7}{2} + \frac{1}{4} = \frac{15}{4}$

Рисунок 5. Пример на объяснение дробей

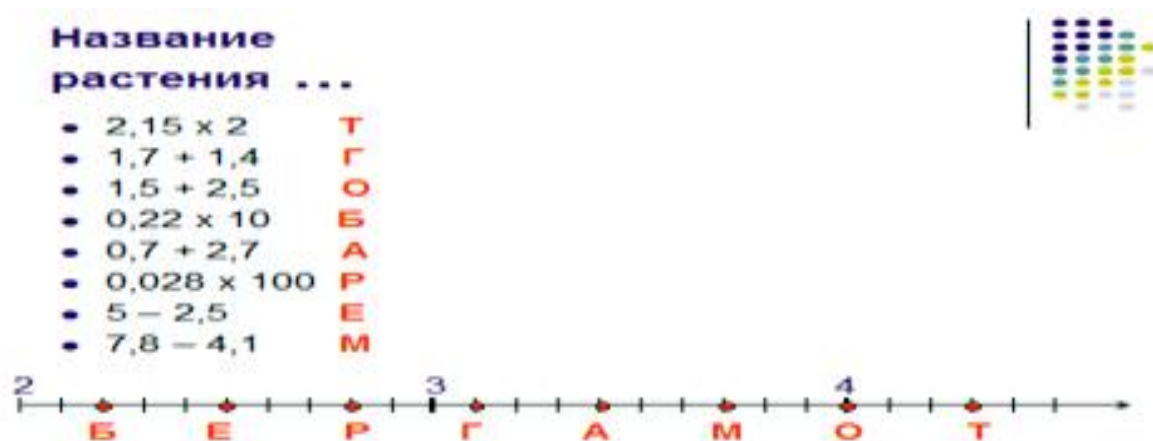


Рисунок 6. Пример на объяснение дробей

Если предложение правильное, ставьте знак +, если не правильное- знак ?

Правильно + не правильно ?

- 1) 0,06 и 0,060 равно десятичным дробям.
- 2) дробь 12,3 больше, чем 12,06.
- 3) в числах 121,537 цифра 7 состоит в разряде сотни.
- 4) числа не меняются, когда с правой стороны после запятой добавляют ноль.
- 5) можно записать любую простую дробь в виде десятичной дроби.

Проверка ++?++?

Следовательно, используя некоторые из этих методов, мы даем возможность запомнить хоть один из них.

В общем виде педагогическая технология характеризуется следующими компонентами:

- в основе технологии, созданной автором, находится определенная методологическая, философская опора;
- технологическая цепочка педагогических действий, приемов и связей составляется с точностью и тщательностью соответственно ожидаемым результатам и поставленной целью;
- с учетом индивидуальных возможностей учителя и учеников, технология предусматривает отношения взаимосвязей и действий между ними;
- подавляющая часть педагогической технологии должна быть обеспечена диагностическим инструментарием, включающим показатели и критерии которые направлены на оценку результатов деятельности.

Одним из основных принципов технологии применения интерактивного обучения является жизненный опыт обучающихся и использование его в качестве основного ресурса, так как мы ежедневно находимся во взаимоотношениях, учитель и ученик действуют сообща в учебном процессе.

Третья глава “Организация педагогического эксперимента и его результаты” посвящена решению четвертой задачи исследования. Здесь

представлены цель проведения эксперимента, методика обучения нового содержания, соответствующего будущей профессии дисциплины “Актуализация школьного курса математики”, восприятие ее студентами и изменения в лучшую сторону.

Исследование проводилось в следующих условиях:

1. Проведение диагностического оценивания подготовленности студентов первого курса до введения дисциплины “Актуализация школьного курса математики”.

2. Проведение занятий по учебному плану соискателя для студентов первого курса по дисциплине “Актуализация школьного курса математики”.

3. Проведение контрольных работ, модулей.

4. Оценивание работ студентов по соответствующим критериям.

5. Контроль за выполнением заданий студентами.

Опытной базой эксперимента были педагогические факультеты Кыргызского государственного университета имени И.Арабаева (ст.преп. Узакова М.К., к.п.н, доц. Сейталиева Э.С.), Ошского гуманитарного педагогического института (к.п.н., доц. Мадраимов С.) и Таласского государственного университета (к.п.н., доц. Раева Ч.Т., ст.преп. Дуйшеналиева У.М.). Изначально в 2007-2008 учебных годах была проведена апробация в факультете педагогики Кыргызского государственного университета им. И.Арабаева, была предложена и внесена в государственный стандарт высшего профессионального образования. После этого внесен во все педагогические вузы Кыргызстана.

При проведении диагностической проверки студентов в конце года были решены примеры. Анализ решения каждого этих примеров показаны в следующей таблице

**Таблица 5. Состояние знаний студентов после 1 полугодия.
(Итог 1-го задания)**

	Правильно работали с действиями натуральных чисел	Допущенные ошибки		Не решили	Общее количество студентов
		При выборе действий	При решении алгоритма деления		
количество студентов	66	7	12	11	96
%	68,75%	7,29%	12,5%	11,46%	100%

На втором этапе экспериментального исследования выполнялась задача выявления способов устранения недостатков в математической подготовке студентов для обеспечения успешного продолжения образова-

ния на базе дисциплины “Актуализация школьного курса математики”.

На последнем этапе была проведена итоговая диагностическая контрольная работа, были систематизированы методы и приемы обучения, развивающие устойчивый интерес к математике, были внесены коррективы и уточнения в рабочую программу, учебно-методический комплекс. Результаты приведены в таблице 6.

Таблица 6. Состояние математической подготовки студентов после экспериментального обучения.

№	название вуза	количество студентов	отл.	хор.	удов.	неуд.
1	КГУ им. И.Арабаева	45	5	11	26	3
2	ОГПИ	25	5	18	2	0
3	Талас ГУ	10	2	4	4	0

Как свидетельствуют результаты исследования, репродуктивные методы недостаточны для достижения поставленных задач. Необходимо активное внедрение новых технологий и методов обучения. Студенты должны владеть основами школьного курса математики, понимать сущность математических фактов и методов, иметь достаточный уровень математической культуры, а не стремиться к формальным знаниям и учиться ради оценок на экзаменах и зачетах.

На основе гипотезы исследования, теоретических выводов и типовой программы были разработаны рабочая программа дисциплины “Актуализация школьного курса математики” и учебно-методический комплекс для студентов специальности начального образования.

В ходе эксперимента систематически осуществлялся контроль за выполнением самостоятельной работы студентов, проводилась поэтапная проверка теоретических знаний. Их итоги показаны в таблице 7.

Таблица 7. Состояние математической подготовки студентов после экспериментального обучения (по годам) в %.

Учебные годы	отлично		хорошо		Удовлетв.		Неудовлетв.	
	конт.	эксп	конт.	эксп	конт.	эксп	конт.	эксп
2008-2009 уч. год	9.6	19.3	17.8	34.4	40	24.6	32.6	21.7
2010-2011уч. год	8.3	12.3	13.8	37.5	50.1	41.8	27.8	8,4
2012-2013уч. год	11.1	23.2	27.7	42.7	47.8	25.4	13.4	8.7

Как показывают результаты экспериментальной проверки, произошли положительные изменения в математической подготовке студентов.

Проверка эффективности использования в учебном процессе предложенных нами методов и приемов осуществлялась с помощью

статистических методов. На основе результатов эксперимента была составлена следующая таблица (табл. 8).

Математическое ожидание $M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i$ - значения средних баллов, соответствующих оценкам “5”, “4”, “3”, “2”, p_i – соответствующие вероятности x_i .

Таблица 8. Вероятности оценок. 2012-2013 учебный год

x_i	$x_1 < 55$	$55 \leq x_2 < 70$	$70 \leq x_3 < 85$	$x_4 \geq 85$
$p_i(\text{конт.})$	0,25	0,452	0,22	0,078
$p_i(\text{эксп.})$	0,1	0,32	0,426	0,15

После внесения поправок в методику обучения дисциплины “Актуализация школьного курса математики” ежегодно проводился тщательный анализ полученных результатов.

Контрольная диагностика:

$$M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i = x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + x_3 * p_3 + x_4 * p_4 = 9 * 0,25 + 23 * 0,452 + 26 * 0,22 + 12 * 0,078 = 2,25 + 10,396 + 5,72 + 0,936 = 19,302$$

Экспериментальная диагностика:

$$M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i = x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + x_3 * p_3 + x_4 * p_4 = 12 * 0,25 + 33 * 0,452 + 32 * 0,22 + 3 * 0,078 = 3 + 14,916 + 7,04 + 0,234 = 25,19$$

Таблица 9. Показатели математического ожидания по учебным годам

Учебный год	конт. группа $M(x)$	экспер. группа $M(x)$
2008-2009 уч.г.	26,43	29,12
2013-2014 уч.г.	25,7	28,34
2014-2015 уч.г.	19,302	25,19

Результаты статистической обработки, показанные на диаграмме, подтверждают положительные сдвиги.

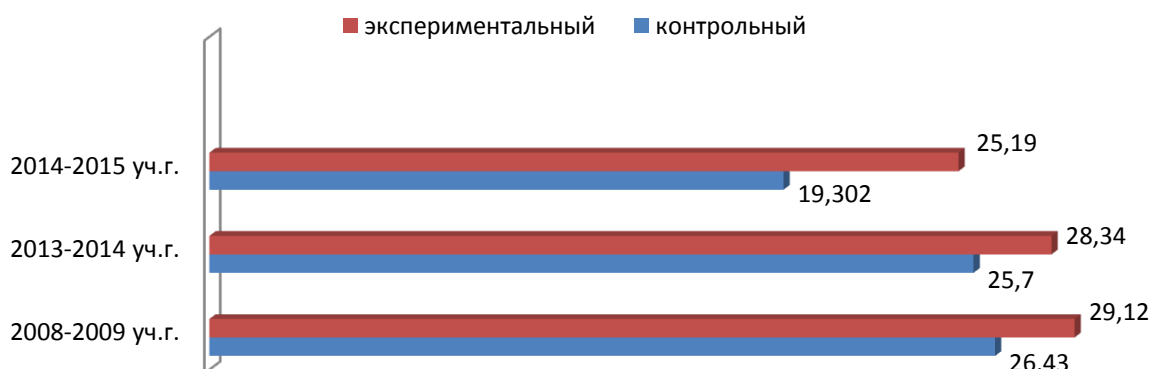


Рисунок 7. Показатели математического ожидания по учебным годам

Таким образом, установлено, что экспериментальное обучение дисциплине “Актуализация школьного курса математики” способствует

устранению недостатков в математической подготовке студентов-первокурсников, имеет значительное влияние на развитие устойчивого интереса к математике, исходя из понимания потребностей будущей профессии. В процессе многолетнего исследования с каждым годом совершенствовалась методическая система обучения, вносились дополнения и коррективы, а ее преимущества и экспериментально доказаны.

Основные результаты исследования

В результате решения поставленных задач, соответствующих цели исследования, были получены следующие выводы:

- обоснованы принципиальное значение, роль и занимаемое место дисциплины “Актуализация школьного курса математики” в системе профессионально-методической подготовки будущих учителей начальных классов;

- проведен анализ математической подготовки студентов первого курса по специальности начального образования и раскрыты проблемы развития их математических знаний;

- уточнено содержание дисциплины “Актуализация школьного курса математики”, предложена методика обучения и внесена в учебный план и типовую программу, разработан учебно-методический комплекс и введен в учебный процесс;

- эффективность разработанной методики проверена в ходе педагогического эксперимента.

На основе разработанной системы обучения дисциплине “Актуализация школьного курса математики” для учителей начальных классов в ходе экспериментальных работ были получены количественные результаты, качественный анализ. Итоги, полученные на основе статистических методов, показали эффективность предложенной методики.

Практические рекомендации:

- Дисциплина “Актуализация школьного курса математики” внедрена в учебные планы педагогических вузов для студентов специальности начального образования, разработаны рабочая программа и типовая программа дисциплины;

- рекомендуется по дисциплине “Актуализация школьного курса математики” в учебном процессе подготовить интерактивные уроки в электронном пособии учебно-методического материала и распространить в вузах;

- рекомендуется создание специального учебного пособия для студентов первого курса;

- предлагается часы, отведенные на дисциплину “Актуализация школьного курса математики” вместо изучения в одном семестре

разбить на два семестра.

-рекомендуется в государственном университете Таласа на факультете “Педагогика и естествознания”, коллективу кафедры математика, физика и информатика дисциплину “Актуализация школьного курса математики “ перенести с третьего курса на первый курс.

Основные результаты диссертации отражены в следующих работах:

1. Узакова, М. К. Мектептин математика курсун актуалдаштыруу [Текст] / Байсалов Дж. У., Узакова М. К., Сатылганова Э. К. (окуу-методикалыкколдонмо). – Бишкек. 2013. – 179 бет.

Научные статьи

1. Узакова, М. К. Дедуктивная подготовка по математике будущих учителей начальных классов [Текст] / Узакова М. К. // КГУ им. И.Арабаева Вестник, 2006. – С. 16 -17.

2. Узакова, М. К. Педагогикалык окуу жайлардагы 1-курстун студенттерин дедуктивдүү окутуу [Текст] / Узакова М. К. // И.Арабаев атындагы КМУ жарчысы, 2010. – 24-25 бб.

3. Узакова, М. К. Педагогикалык окуу жайларындагы 1-курстун студенттеринин математикалык абалы [Текст] / Узакова М. К. // И.Арабаев атындагы КМУ жарчысы, 2011. – 26-27 бб.

4. Узакова, М. К. Мектепке чейинки билим берүү бөлүмүнүн 1-курсунун студенттеринин мектептик математикалык билимдерин өркүндөтүү боюнча тажрыйбалык окутуу [Текст] / Узакова М. К. // И.Арабаев атындагы КМУ жарчысы, 2011. – 19-20 бб.

5. Узакова, М. К. Педагогикалык факультеттердин 1-курсунун студенттеринин мектептеги математикалык билимдерин актуалдаштыруу процесси [Текст] / Узакова М. К. // Ж. Баласагын атындагы КМУУ Жарчысы, 2013. – 21-23-бб.

6. Узакова, М. К. 1-курстун студенттеринин “Мектеп курсундагы математикалык билимдерин актуалдаштыруу” дисциплинасынын мазмуну [Текст] / Узакова М. К., Сатылганова Э. К. // И.Арабаев атындагы КМУ жарчысы, 2013. – 19-20 бб.

7. Узакова, М. К. Эки баскычтуу окутуу системасында математика сабагында окутуунун өзгөчөлүктөрү [Текст] / Узакова М. К. // И.Арабаев атындагы КМУ жарчысы, 2015. – 232-236 бб.

8. Узакова, М. К. Активные формы обучения [Текст] / Узакова М. К. // И.Арабаев атындагы КМУ жарчысы, С. 2015. – 107-109.

9. Узакова, М. К. Математикалык билим берүүдөгү интерактивдүү окутуунун мааниси [Текст] / Байсалов Дж. У., Узакова М. К. // Известия ВУЗов Кыргызстана № 8, 2016. – 86-88-бб.

10. **Узакова, М. К.** Көп тилдүү программанын алкагында башталгыч билим берүү профилине математика сабагын уюштуруу [Текст] / Казиева Г. К., Узакова М. К. // Известия ВУЗов Кыргызстана №5, 2016. – 86-88-бб.

11. **Узакова, М. К.** Педагогикалык факультеттеги 1-курстун студенттеринин математикалык билимдерин өркүндөтүүнүн өбөлгөлөрү [Текст] / Узакова М. К. // Известия ВУЗов Кыргызстана № 8, 2016. – 124-127- бб.

12. **Узакова, М. К.** Условия развития математических знаний студентов 1-курса факультета педагогики [Текст] / Байсалов Дж. У., Узакова М. К. // Научный журнал “Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук” ISSN 2073-0071 №9, 2016. – 124-127-бб.

13. **Узакова, М.К.** Студенттердин математикалык билимдерин өркүндөтүүнүн проблемалары [Текст] / Узакова М. К. // Известия ВУЗов Кыргызстана №5, 2016. – 86-88-бб.

14. **Узакова, М. К.** Математические способности и личность. [Текст] / Узакова М. К., Казиева Г.К. // Научный журнал “Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук” ISSN 2073-0071, №12IV , 2016. – С. 102-104.

Узакова Магира Кадыралиевнанын 13.00.02-окутуунун теориясы жана методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасы изденип алуу үчүн жазылган **“Биринчи курстун студенттеринин математикалык билимдериндеги мүчүлүштүктөрдү жоюунун методикалык негиздери (башталгыч билим берүү адистиги үчүн)”** аттуу диссертациялык изилдөөсүнө

РЕЗЮМЕСИ

Түйүндүү сөздөр: мектептин математика курсун актуалдаштыруу, башталгыч билим берүү, математикалык даярдоо, ишмердүүлүк мамиле, интерактивдүү окутуу, окутуунун технологиясы.

Изилдөөнүн максаты: Биринчи курстардын студенттеринин мектептик математикалык билимдериндеги мүчүлүштүктөрдү жоюунун методикасын иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн объектиси: Педагогикалык багытта окуган биринчи курстун студенттерин математикага окутуу процесси.

Изилдөөнүн предмети: Башталгыч класстын мугалимин кесиптик даярдоо системасында мектептик математикалык билимдериндеги мүчүлүштүктөрдү жоюунун методикасы.

Изилдөөнүн методдору: Изилдөөнүн проблемасы боюнча илимий-методикалык адабияттарды теориялык талдоо; анкеталоо, текшерүү иштерин жүргүзүү жана жыйынтыктарын талдоо; педагогикалык эксперимент, анын жыйынтыктарын математикалык-статистикалык ыкмалардын негизинде сандуу жана сапаттык талдоо.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы:

- башталгыч билим берүү адистиктердин студенттерине математиканы окутууда учурдагы абалы изилденип, проблемалары аныкталып, таанып-билүү кызыгуусун калыптандыруунун методикалык негиздери ачылып берилди;

- жаңыландырылган “Мектептин математика курсун актуалдаштыруу” дисциплинаны окутуу методикасы иштелип чыкты;

- методикалык сунуштардын натыйжалуулугу эксперимент жүзүндө текшерилди.

Изилдөөнүн практикалык баалуулугу. Изилдөөдөн алынган теориялык жоболор жана тыянактарды, окуу методикалык комплексти, сунушталган материалдарды башталгыч билим берүү адистиктеринин биринчи курстун студенттерине математиканы окутууда жаңыландырылган “Мектептин математика курсун актуалдаштыруу” дисциплинасын өтүүдө пайдаланса болот. Изилдөөнүн материалдарын ЖОЖдордо жана орто окуу жайларында, кадрларды кайра даярдоо системасында педагогдорду кесипке даярдоодо колдонууга болот. Жогорку окуу жайларынын окутуучулары изилдөөдө берилген интерактивдүү ыкмалардын элементтерин башка окуу дисциплиналарын окутууда колдонсо болот.

Резюме

диссертационного исследования Узаковой Магиры Кадыралиевны на тему **“Методические основы устранения недостатков в математической подготовке студентов первого курса (для специальности начального образования)”** по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика) на соискание ученой степени кандидата педагогических наук.

Ключевые слова: актуализация школьного курса математики, начальное образование, математическая подготовка, деятельностный подход, интерактивное обучение, технология обучения.

Цель исследования: разработка методики устранения недостатков школьной математической подготовки студентов первого курса на научно-теоретическом уровне и ее опытная проверка.

Объект исследования: процесс обучения математике студентов первого курса педагогического направления.

Предмет исследования: методика устранения недостатков школьной математической подготовки студентов первого курса в системе профессиональной подготовки учителей начальных классов.

Методы исследования: теоретический анализ научно-методической литературы по проблеме исследования; анкетирование; проведение контрольных работ и анализ результатов; педагогический эксперимент, количественный и качественный анализ его результатов.

Научная новизна исследования:

- исследовано состояние, выявлены проблемы и раскрыты научно-педагогические основы формирования познавательного интереса студентов специальности начального образования при обучении математике;
- определены педагогические условия внедрения в практику обучения курса школьной математики студентов специальности начального образования с учетом будущей профессии;
- разработана технология обучения обновленной дисциплины “Актуализация школьного курса математики”;
- экспериментально проверена эффективность предложенной системы и выработаны методические рекомендации.

Практическая значимость исследования: Практическая значимость исследования: Рекомендованные материалы, взятые с исследования, такие как теоретические положения и выводы можно использовать для специальностей «Начальное образование» 1 курса при проведении дисциплины «Актуализация школьного курса математики». Материалы исследования можно также применять при подготовке профессии педагога и в системе переподготовки кадров в средне специальных и высших учебных заведениях. Преподаватели высших учебных заведений могут использовать данные в исследовании элементы интерактивных методик на своих учебных дисциплинах.

RESUME

dissertation research Uzakova Kadyralievny Magire on "Methodical bases elimination of deficiencies in the mathematical training of first-year students (for the specialty of primary education)" on the specialty 13.00.02 - theory and methodology of training and education (mathematics) for the degree of candidate of pedagogical sciences.

Keywords: actualization of school mathematics, primary education, mathematical preparation, activity approach, interactive learning, learning technology.

Objective: Development of a technique to eliminate the shortcomings of the school of mathematical preparation of students of the first course on scientific and theoretical level and its experimental verification.

Object of research: process of teaching mathematics, first-year students of pedagogical direction.

Subject of research: Methods of elimination of defects of the school of mathematical preparation of first-year students in the system of training of primary school teachers.

Methods: theoretical analysis of scientific and methodical literature on the research problem; questionnaires; conducting tests and analyzing the results; pedagogical experiment, quantitative and qualitative analysis of its results.

The scientific novelty of the research: the analysis of the state of mathematical preparation of students majoring in elementary education and the main problems; disclosed scientific and pedagogical bases of formation of informative interest of students majoring in elementary education in teaching mathematics in preparation for a future profession; the technology and the pedagogical conditions of training course school mathematics students majoring in elementary education, taking into account their future profession; the proposed system is experimentally verified and developed guidelines.

The practical significance of the study: The practical significance of the research: the recommended materials taken from studies such as theoretical propositions and conclusions can be used for specialties "primary education" 1 course in conducting discipline "Update school mathematics". Materials research can also be used in the preparation of the profession of the teacher and the system of retraining in the special and higher educational establishments. Academics can use data elements in the study of interactive techniques to their academic disciplines.

Подписано в печать 17.04.2017 г. Формат 60х84_{1/16}.
Бумага офсетная.
Объем 1,75 п.л., Тираж 100 экз.

Отпечатано в Издательском центре «Билим» КАО
г. Бишкек, бул. Эркиндик, 25
Тел.: 0 (312) 62 23 68

